



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B41F 17/00		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/37850 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. Oktober 1997 (16.10.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH97/00134			(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DK (Gebrauchsmuster), EE, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster), GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (Gebrauchsmuster), TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
(22) Internationales Anmeldedatum: 2. April 1997 (02.04.97)			
(30) Prioritätsdaten: 861/96 3. April 1996 (03.04.96) CH			
(60) Haupt-/Stammanmeldung oder Haupt/Stammpatent (63) Teilfortsetzung US 861/96 (CIP) Angemeldet am 3. April 1996 (03.04.96)			
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): TECA-PRINT AG [CH/CH]; Bohistrasse 17, CH-8240 Thayngen (CH).			Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): BACHMANN, Louis [CH/CH]; Traubenstrasse 18, CH-9500 Wil (CH).			
(74) Anwalt: ISLER & PEDRAZZINI AG; Postfach 6940, CH-8023 Zürich (CH).			

(54) Title: INKING-PAD PRINTING PRESS

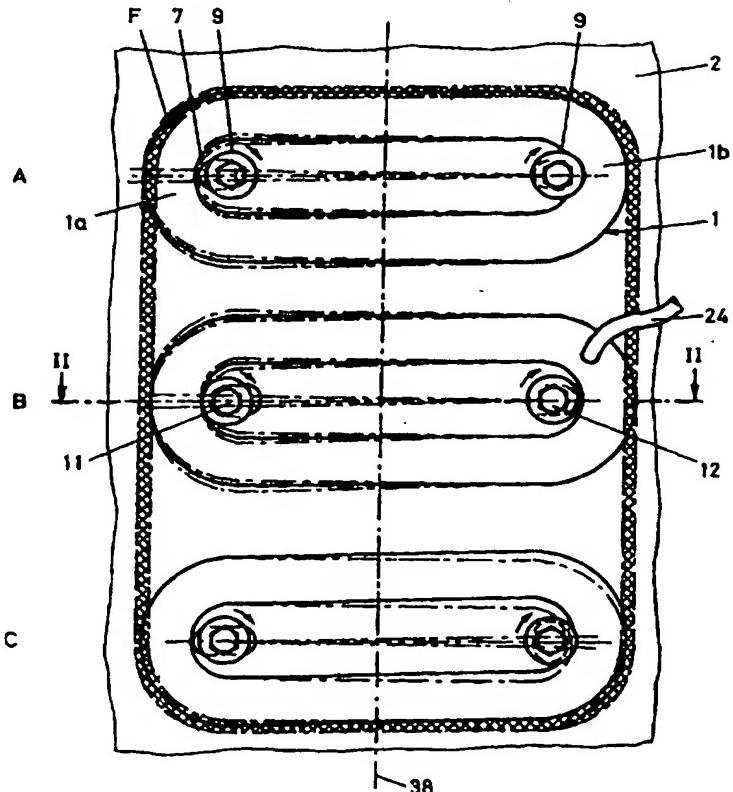
(54) Bezeichnung: TAMPONDURCKMASCHINE

(57) Abstract

The invention concerns an inking-pad printing press which comprises at least one container (1) for inking a printing plate and a press device for pressing the container against the printing plate. The printing plate (2) and the container are moved in a mutually reciprocating manner by means of a drive in order to ink a printing block of the printing plate (2). During the inking process, the position of the container relative to the longitudinal axis of the printing block and hence to the printed image is varied by a further relative movement. This further relative movement is, for example, an oscillating, rolling, swaying, swinging or thrusting movement.

(57) Zusammenfassung

Die Tampondruckmaschine besitzt wenigstens einen Behälter (1) zum Einfärben einer Druckplatte und eine Anpressvorrichtung zum Anpressen des Behälters an die Druckplatte. Mittels eines Antriebs wird zum Einfärben eines Klischees der Druckplatte (2) diese und der Behälter relativ zueinander hin- und herbewegt. Beim Einfärben wird die relative Lage des Behälters zur Längsachse des Klischees und damit zum Druckbild durch eine weitere relative Bewegung geändert. Diese weitere relative Bewegung ist beispielsweise oszillierend, schlingernd, schwingernd, pendelnd oder stossend.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swaasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Tampondruckmaschine

10

Die Erfindung betrifft eine Tampondruckmaschine mit wenigstens einem Behälter zum Einfärben einer Druckplatte, mit einer Anpressvorrichtung zum Anpressen des Behälters an die Druckplatte und mit einem Antrieb, um die Druckplatte und den Behälter zum Einfärben eines Klischees der Druckplatte relativ zueinander hin- und herzubewegen.

Die Erfindung betrifft ebenfalls ein Verfahren für den Tampondruck, bei dem mit einem unten offenen Behälter ein Klischee eingefärbt und mit einem Tampon Druck- oder Teilbilder auf ein Werkstück übertragen werden.

Tampondruckmaschine und Verfahren der genannten Art sind im Stand der Technik gut bekannt. Diese weisen einen unten offenen Farbbehälter auf, der auf einer hin- und her beweglichen Tiefdruckplatte, auch Klischee genannt, aufliegt. Der Farbbehälter besitzt einen auf der Druckplatte anliegenden Rand mit einer keilförmig zugeschrärfeten Kante. Bei gefülltem Farbbehälter wird bei einer Verschiebung der Druckplatte auf diese Farbe aufgetragen und gleichzeitig mit einer weiteren Verschiebewegung abgerakelt. Mittels eines Tampons wird nach dem Farbauftrag das Druckbild auf ein Druckgut übertragen. Beim Einfärben wird der Behälter ständig gegen die Druckplatte gepresst, was beispielsweise mit einer Druckfeder erfolgen kann. Eine Tampondruckmaschine dieser Art ist beispielsweise durch die WO-93/11 943 bekannt geworden. In der Schweizerischen Patentanmeldung Nr. 03 481, 94-4 vom 18. November 1994

Bestätigungskopie

ist vom Anmelder ein Verfahren und eine Vorrichtung für den Tampondruck vorgeschlagen worden, bei welchem der Behälter beim Einfärben um eine vertikale Achse gedreht wird. Bei dieser Tampondruckmaschine besteht unter anderem der Vorteil, dass der Pressdruck des Behälters an der Oberfläche des Klischees vermindert werden kann. Die Abnutzung des Rakelrandes und des Klischees ist damit geringer als bisher. Auf diese noch nicht veröffentlichte Anmeldung wird in dieser vorliegenden Anmeldung Bezug genommen.

10

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Tampondruckmaschine und ein Verfahren für den Tampondruck zu schaffen, die sich durch eine noch höhere Lebensdauer und höhere Druckqualität auszeichnen.

15

Die Aufgabe ist bei einer erfindungsgemässen Tampondruckmaschine dadurch gelöst, dass beim Einfärben die relative Lage des Behälters zur Längsachse des Klischees und damit zum Druckbild durch eine weitere relative Bewegung geändert wird.

20

Das erfindungsgemässe Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter beim Einfärben sich an seinem Rand nicht auf einer geraden Linie bewegt, sondern regelmässig oder unregelmässig an seinem äussersten Bereich eine Fläche überstreicht.

25

Die erfindungsgemässe Tampondruckmaschine und das Verfahren zeichnen sich durch folgende Vorteile aus. Der Behälter und das Klischee können sich auch nach langer Betriebsdauer nicht aufeinander einschleifen. Bei gleichem Behälter kann deshalb das Klischee ohne weiteres gegen ein anderes Klischee ausgetauscht werden. Bei gleichem Klischee kann zudem ohne weiteres der Behälter gegen einen anderen ausgetauscht werden. Die Druckplatte wird gleichmässiger abgenutzt, da die Druckplatte mit dem Klischee den Behälter jeweils in einem anderen Winkel anfährt. Sowohl der Behälter als auch das Klischee werden weniger abgenutzt.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist die relative Bewegung oszillierend, schlingernd, schwingend, pendelnd oder stossend. Eine solche Bewegung wird nach einer Weiterbildung der Erfindung durch zwei Exzenter, die abhängig oder unabhängig voneinander Kreisbewegungen ausführen dem Behälter aufgezwungen. Die Exzenter können abhängig voneinander und in gleichen Schritten eine Kreisbewegung auf den Topf übertragen oder abhängig voneinander und in nicht gleichen Schritten je eine Kreisbewegung auf den Behälter übertragen und diesem eine oszillierende Bewegung aufzwingen. Schliesslich kann mit den beiden Exzentern unabhängig voneinander und in gleichen oder nicht gleichen Schritten eine Kreisbewegung auf den Behälter übertragen werden. Die Exzenter können beispielsweise mit jeweils einer drehenden Kolbenstange betätigt werden. Ein geeigneter Antrieb ist in der oben erwähnten Schweizerischen Patentanmeldung offenbart.

Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher gemäss einer Weiterbildung der Erfindung der Behälter mit zwei linearen Antrieben in x- beziehungsweise y-Richtung vor- und zurückgestossen wird. Die erwähnten Bewegungen können abhängig oder unabhängig voneinander ausgeübt und im wesentlichen beliebig kombiniert werden.

Der Behälter ist vorzugsweise unrund und vergleichsweise flach. Ist er länglich, so besteht der besondere Vorteil, dass das Klischee mit einer vergleichsweise kurzen Bewegung eingefärbt werden kann. Da der Behälter keine vollständige Drehbewegung ausüben muss, kann er ohne weiteres mit einer Leitung für die Zuführung von Druckfarbe verbunden werden. Bei einem sich endlos oder um einen grossen Winkel drehenden und kreisrunden Behälter wäre dies problematisch.

Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 schematisch drei unterschiedliche Positionen eines Behälters auf einem Klischee beim Einfärben,
5

Figur 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II der Figur 1,

Figur 3 schematisch eine Draufsicht auf einen Behälter gemäss
10 einer Variante,

Figur 4 schematisch einen Behälter mit einem Antrieb nach einer Variante, und

15 Figuren 5 bis 7 schematisch weitere Ausführungen mit jeweils einem Linearantrieb.

Die Figur 1 zeigt eine Druckplatte 2 mit einem hier nicht gezeigten Klischee, auf der ein Behälter 1 mit zwei vertikalen Stangen 9 angepresst wird. Wie die Figur 2 zeigt, liegt der Behälter 1 mit einer umlaufenden scharfen Kante 4 auf der Oberseite 3 der Druckplatte 2 an. Der Behälter 1 enthält Druckfarbe 5 oder ein anderes geeignetes Druckmedium, das über eine Leitung 24 laufend nachgefüllt werden kann. Wird jedoch Platte 2 mit einem hier nicht gezeigten Antrieb hin- und herbewegt, so wird die Druckfarbe 5 auf der Oberseite 3 der Druckplatte 2 aufgetragen und anschliessend abgerakelt. Dies ist an sich gut bekannt und braucht hier nicht näher erläutert zu werden.

30 In einer Deckenwandung 6 des Behälters 1 sind im Abstand zu einander zwei Führungen 7 und 8 angeordnet, in denen jeweils ein Exzenter 9 drehbar gelagert ist. An jedem Exzenter 9 greift eine vertikale Stange 12 an, die jeweils unabhängig voneinander mit einem Antrieb 10 gedreht werden kann. Die Stangen 12 sind vorzugsweise Kolbenstangen, die gleichzeitig auf den Behälter 1 von oben einen Druck ausüben. Ein solcher

Antrieb ist in der Schweizerischen Patentanmeldung Nr. 34 81/94 offenbart.

Die Figur 1 zeigt drei Positionen a, b und c, welche der Behälter 1 beim Einfärben der Druckplatte einnimmt. Beim Einfärben ist die relative Bewegung zwischen dem Behälter 1 und der Druckplatte wesentlich. Bei der hier gezeigten Ausführung wird der Behälter 1 festgehalten und die Druckplatte 2 hin- und herbewegt. Denkbar ist jedoch auch eine Ausführung, bei welcher die Druckplatte festgehalten und der Behälter 1 hin- und herbewegt wird. In der Figur 1 sind die drei Positionen a, b und c lediglich aus zeichnerischen Gründen auseinandergezogen. Beim Einfärben werden beide Stangen 11 und 12 um ihre vertikale Drehachse gedreht. Die Exzenter 9 sind so gestellt, dass in der Position a das linke Ende 1a eine oszillierende Bewegung ausführt. Damit diese Bewegung dem Behälter 1 aufgezwungen werden kann, ist der linke Exzenter in einer Längsführung 7 geführt. Damit kann der diesem Exzenter gegenläufige Hub des anderen Exzentrums ausgeglichen werden. Während dieser oszillierenden Bewegung wird der Behälter in Figur 1 nach rechts in die Position bewegt. Der Exzenter wird entsprechend in der Längsführung 7 verschoben. In der Position c, die der Position b seitlich anschliesst, ist nun das linke Ende 1a des Behälters 1 vergleichsweise ruhig, während das rechte Ende 1b oszilliert. Die Kante 4 des Behälters 1 bewegt sich somit nicht auf einer Linie, wie dies bei einem runden drehenden Topf der Fall wäre, sondern überstreicht eine Fläche f, wie dies in Figur 1 schematisch dargestellt ist. Die relative Lage des Behälters 1 zur Längsachse 25 der Druckplatte 2 beziehungsweise des Klischees verändert sich während des Einfärbens stetig. Die oszillierende Bewegung des Topfes 1 kann nun so eingerichtet werden, dass das Klischee den Behälter 1 jeweils in einem anderen Winkel anfährt und damit das Klischee gleichmässiger abgenutzt wird.

35

Bei der Ausführung nach Figur 3 ist ein Behälter 14 etwa in seiner Mitte 15 drehbar fixiert und im Abstand dazu mit einem

Exzenter 16 versehen, der beim Einfärben eine Kreisbewegung ausführt. Damit kann dem Behälter 14 eine Pendelbewegung um die Mitte 15 aufgezwungen werden.

- 5 Nach einer weiteren Ausführung gemäss Figur 4 sind zwei Line-
ar-
antriebe 22 und 23 vorgesehen, die jeweils mit einer Stange
18 beziehungsweise 19 in Richtung der Pfeile 20 beziehungs-
weise 21 auf einen Behälter 17 jeweils eine stossende Hin-
10 und Herbewegung ausüben. Die Antriebe 22 und 23 sind selbst-
verständlich gelenkig mit dem Behälter 17 verbunden. Durch
eine geeignete Steuerung der Antriebe 22 und 23 kann auf den
Behälter 17 ebenfalls eine oszillierende Bewegung ausgeübt
werden. Diese Bewegung kann aber auch schlingernd, schwin-
15 gend, pendelnd oder stos-
send sein. Wesentlich ist auch hier, dass die Kante 4 eine
Fläche überstreicht und sich damit weniger in die Oberseite 3
der Druckplatte 2 einarbeiten kann.
- 20 Bei der Ausführung gemäss Figur 5 ist ein Behälter 25 etwa
mittig mit einer vertikalen Stange 26 drehbar fixiert und im
Abstand dazu mit einem Exzenter 27 in einem Langloch 28 be-
grenzt verschiebbar geführt. Der Exzenter 27 ist mit einem
hier nicht gezeigten Antrieb in Richtung des Pfeils 29 dreh-
25 bar. Beim Drehen des Exzentrers 27 führt der Behälter 25 um
seine Mitte eine Bewegung aus, die in der Figur 5 durch
strichpunktisierte Linien ausgedehnt ist. Diese Bewegung wird
ausgeführt, während die Druckplatte zum Einfärben des Kli-
schees linear bewegt wird. Der Exzenter 27 könnte durch einen
30 hier nicht gezeigten Linearantrieb ersetzt sein, welcher im
Abstand zur Stange 26 am Behälter 25 angreift und diesen quer
zu seiner Ergänzungsrichtung hin- und herbewegt.

Bei der Ausführung nach Figur 6 ist ein Behälter 30 mittig
35 mit einem Exzenter 31 und im Abstand dazu mit zwei Längsfüh-
rungen 32 versehen. Beim Drehen des Exzentrers 31 wird der Be-
hälter 30 in Richtung des Doppelpfeils 33 quer zur Längsrich-

- tung des Behälters 30 hin- und herbewegt. Auch in diesem Fall kann der Exzenter 31 durch einen Linearantrieb oder einen anderen geeigneten Antrieb ersetzt sein.
- 5 Schliesslich zeigt die Figur 7 einen Behälter 34, der ebenfalls mittig einen Exzenter 35 aufweist. Der Behälter 34 ist mit zwei Längsführungen 36 versehen, derart, dass beim Drehen des Exzentrers 35 der Behälter 34 in den Richtungen des Doppelpfeils 37 eine oszillierende Bewegung ausführt.
- 10 Die oben erwähnten Bewegungen können auch kombiniert werden. Unterschiedliche Bewegungen können auch zeitlich nacheinander ausgeführt werden. Als Antriebe eignen sich Exzenter und Linearantriebe besonders, denkbar sind aber auch andere Antriebe, mit denen der Behälter während des Einfärbens bewegbar ist. In allen Fällen hat die Bewegung des Behälters bei stillstehender Druckplatte eine Vergrösserung der eingefärbten Fläche zur Folge.
- 15 20 Grundsätzlich ist die relative Bewegung zwischen dem Behälter und der Druckplatte wesentlich. Denkbar ist deshalb auch eine Ausführung, bei welcher nicht der Behälter, sondern die Druckplatte zusätzlich zur translatorischen Bewegung beispielsweise oszillierend bewegt wird. Die zusätzliche translatorische Bewegung ist vergleichsweise langsam, beispielsweise wird der Exzenter während einer Einfärbung einmal gedreht. Es sind auch langsamere oder schnellere Bewegungen vorgesehen.

5

Patentansprüche

1. Tampondruckmaschine mit wenigstens einem Behälter zum Einfärben einer Druckplatte, mit einer Anpressvorrichtung zum Anpressen des Behälters an die Druckplatte und mit einem Antrieb, um die Druckplatte und den Behälter zum Einfärben eines Klischees der Druckplatte relativ zueinander hin- und herzubewegen, dadurch gekennzeichnet, dass beim Einfärben die relative Lage des Behälters zur Längsachse des Klischees und damit zum Druckbild durch eine weitere relative Bewegung geändert wird.
2. Tampondruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die relative Bewegung oszillierend, schlingernd, schwingend, pendelnd oder stossend ist.
3. Tampondruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatte translatorisch hin- und herbewegt wird.
4. Tampondruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorgesehen sind, mit denen der Behälter während des Einfärbens wenigstens zeitweise bewegt wird.
5. Tampondruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Anpressvorrichtung auf den Behälter die weitere relative Bewegung ausgeübt wird.
6. Tampondruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter mit einem Antrieb verbunden ist und dieser Antrieb an wenigstens zwei

- im Abstand zueinander angeordneten Stellen am Behälter angreift.
7. Tampondruckmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Mittel auf den Behälter eine Kreisbewegung ausüben.
8. Tampondruckmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Mittel auf den Behälter eine oszillierende Bewegung ausüben.
9. Tampondruckmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Mittel auf den Behälter eine schlingernde oder schwingende Bewegung ausüben.
10. Tampondruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Exzenter vorgesehen sind, mit denen während des Einfärbens auf den Behälter eine Bewegung ausgeübt wird.
11. Tampondruckmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Exzenter abhängig voneinander und in gleichen Schritten eine Kreisbewegung auf den Behälter übertragen.
12. Tampondruckmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Exzenter abhängig voneinander und in nicht gleichen Schritten je eine Kreisbewegung auf den Behälter übertragen und diesem eine oszillierende Bewegung aufzwingen.
13. Tampondruckmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Exzenter unabhängig voneinander und in gleichen oder nicht gleichen Schritten eine Kreisbewegung auf den Behälter übertragen und dieser eine oszillierende Bewegung ausführt.

14. Tampondruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter etwa in seiner Mitte drehbar fixiert ist und im Abstand zur Mitte bei spielsweise mittels eines Exzenter eine Kreisbewegung ausführt und dem Behälter dadurch eine Pendelbewegung aufgezwungen wird.

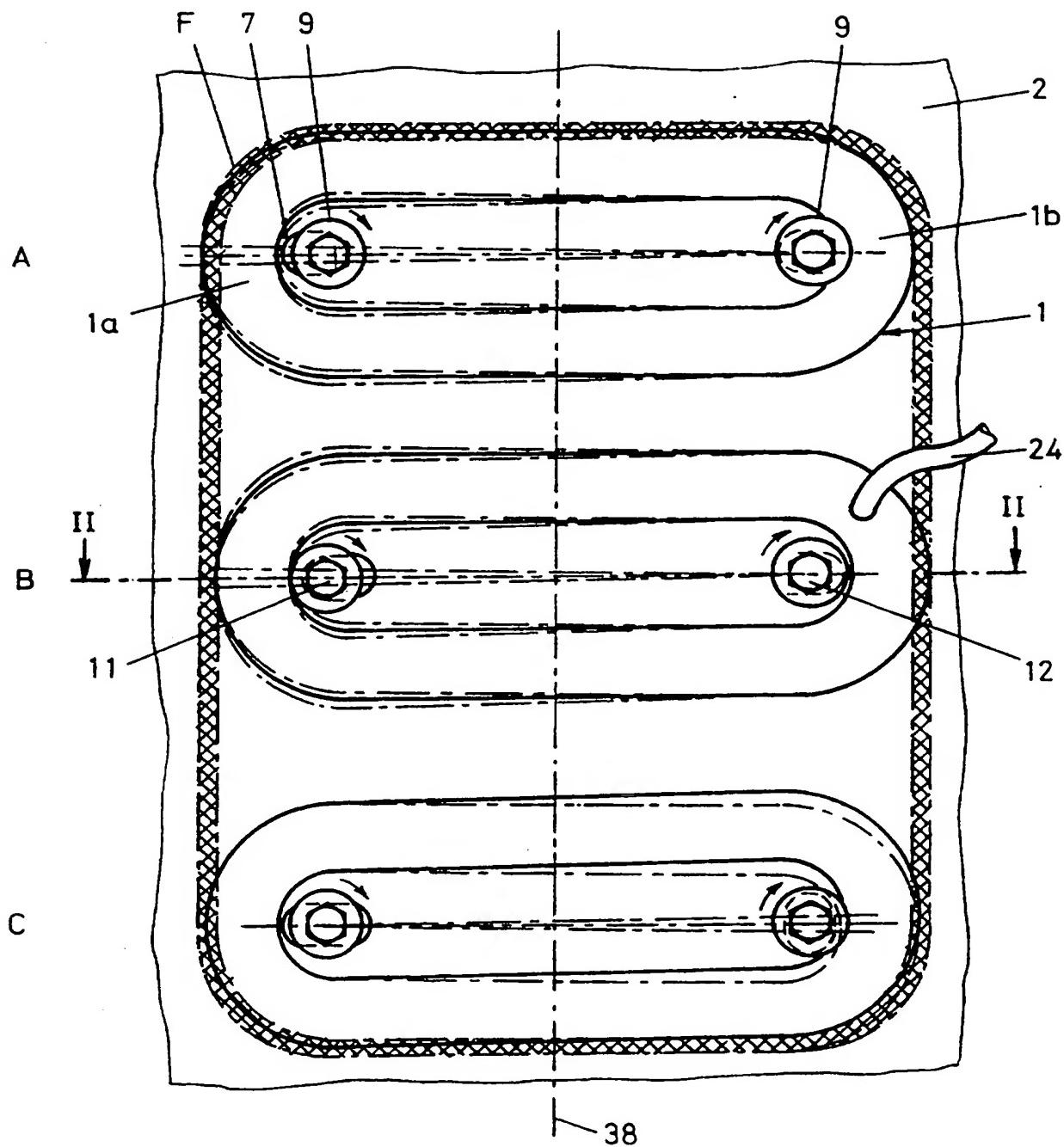
15. Verfahren für den Tampondruck, bei dem mit einem unten offenen Behälter ein Klischee eingefärbt und mit einem Tampon Druck- oder Teilbilder auf ein Werkstück übertragen werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter beim Einfärben sich an seinem Rand nicht auf einer geraden Linie bewegt; sondern regelmässig oder unregelmässig an seinem äussersten Bereich eine Fläche überstreicht.

16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zur Hauptbewegungsrichtung zwischen Behälter und Druckplatte wenigstens zeitweise eine zusätzliche Relativbewegung erzeugt wird.

17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatte beim Einfärben linear hin- und herbewegt wird und der Behälter gleichzeitig eine oszillierende, schlingernde, pendelnde oder schwingende Bewegung ausführt.

18. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Relativbewegung gleichzeitig mit der Hauptbewegung oder im Stillstand der Hauptbewegung ausgeführt wird.

Fig. 1



ERSATZBLATT (REGEL 26)

2/3

Fig. 2

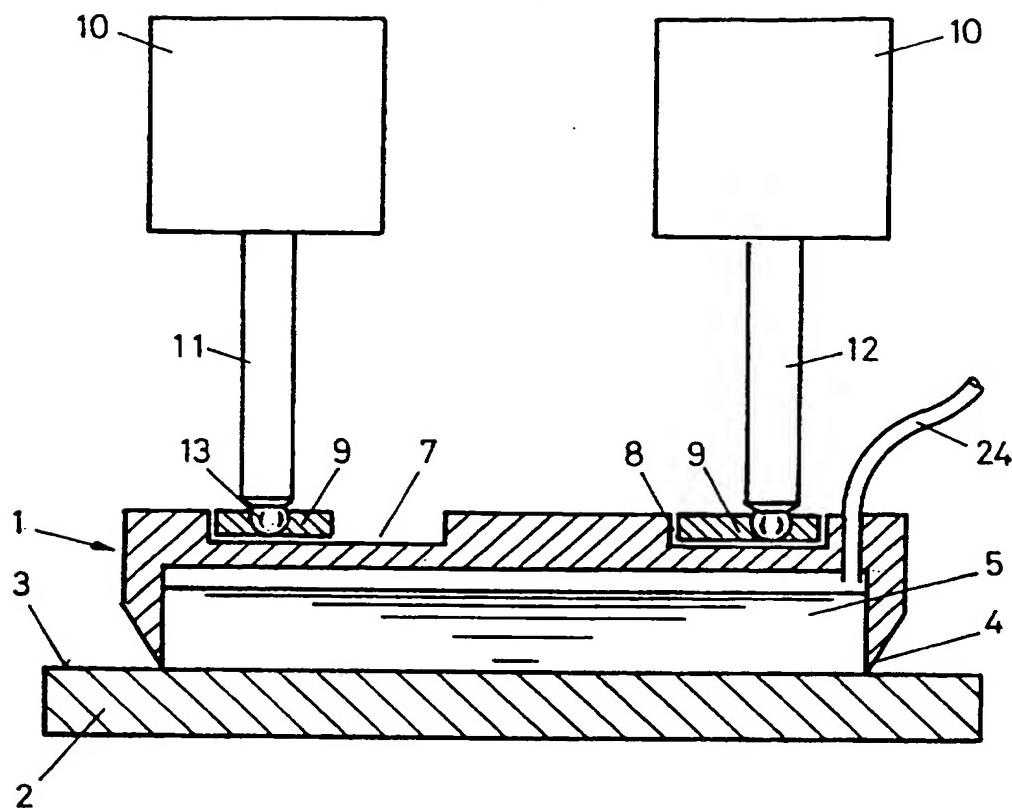


Fig. 3

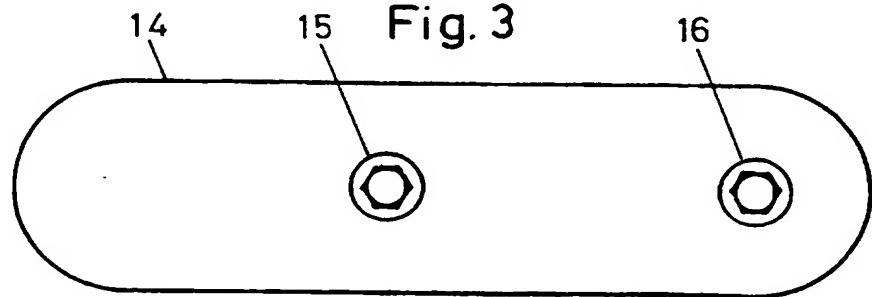
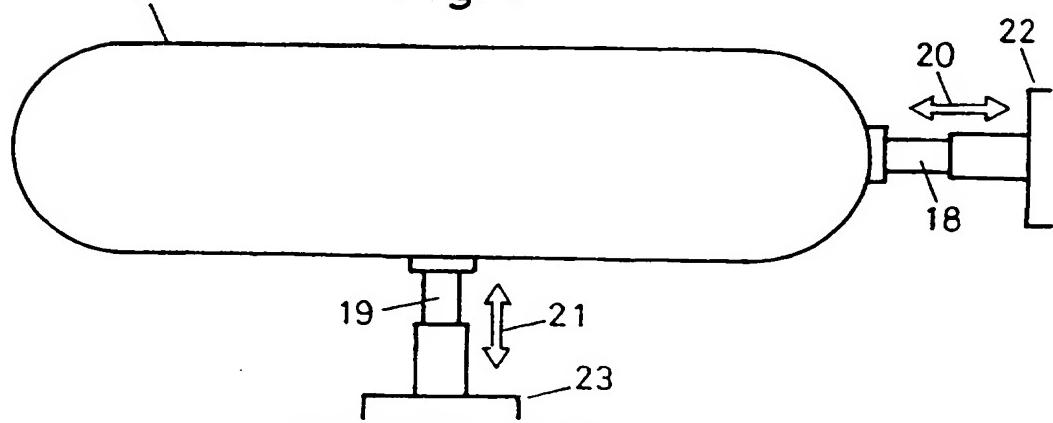


Fig. 4



ERSATZBLATT (REGEL 26)

3/3

Fig. 5

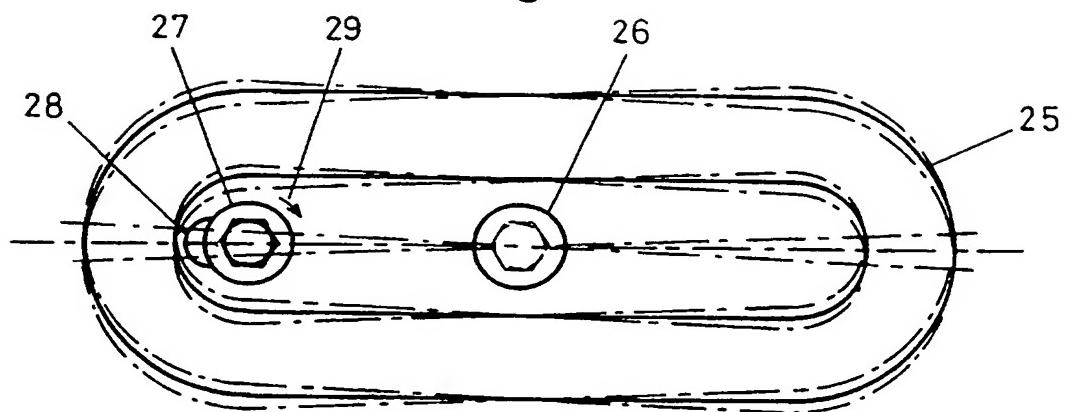


Fig. 6

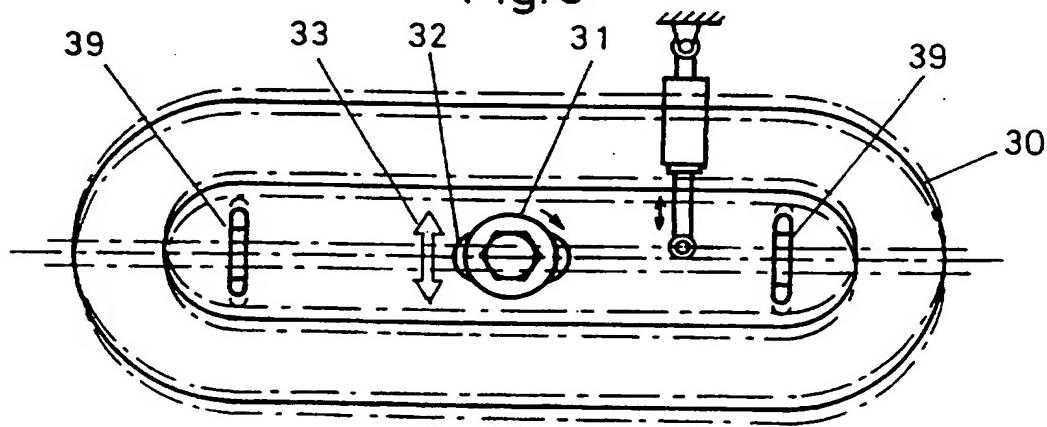
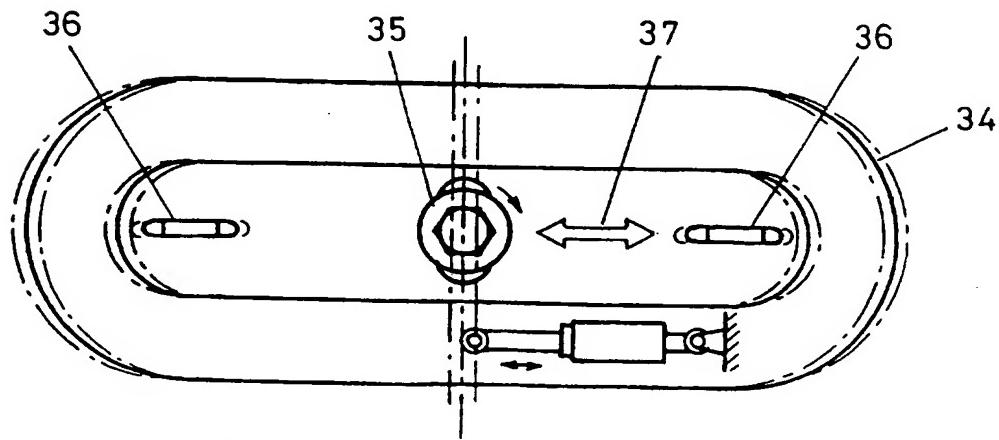


Fig. 7



ERSATZBLATT (REGEL 26)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No
PCT/CH 97/00134

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B41F17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 568 133 A (TAMPOGRAOPH) 3 November 1993 see the whole document ---	1,15
A	WO 93 11943 A (BACHMANN) 24 June 1993 cited in the application see the whole document -----	1,15

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *'E' earlier document but published on or after the international filing date
- *'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

*'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

*'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

*'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search

23 June 1997

Date of mailing of the international search report

09.07.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Loncke, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No
PCT/CH 97/00134

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 568133 A	03-11-93	IT 1255116 B AT 154287 T US 5363761 A	20-10-95 15-06-97 15-11-94
WO 9311943 A	24-06-93	AT 136257 T AU 2940192 A DE 59205914 D EP 0571571 A JP 6508574 T	15-04-96 19-07-93 09-05-96 01-12-93 29-09-94

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat'les Aktenzeichen
PCT/CH 97/00134

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B41F17/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)

IPK 6 B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 568 133 A (TAMPOGRAOPH) 3.November 1993 siehe das ganze Dokument ---	1,15
A	WO 93 11943 A (BACHMANN) 24.Juni 1993 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument -----	1,15

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23.Juni 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09.07.97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Loncke, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/CH 97/00134

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 568133 A	03-11-93	IT 1255116 B AT 154287 T US 5363761 A	20-10-95 15-06-97 15-11-94
WO 9311943 A	24-06-93	AT 136257 T AU 2940192 A DE 59205914 D EP 0571571 A JP 6508574 T	15-04-96 19-07-93 09-05-96 01-12-93 29-09-94

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)